

Национальная академия наук Украины
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной
научно-практической конференции

Pontus Euxinus 2011

по проблемам водных экосистем,
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей
Национальной академии наук Украины

Севастополь
2011

¹Санкт - Петербургский Гос. Университет, Университетская набережная, 7/9, Санкт-Петербург, Россия, *wertexu@yandex.ru*;

²Институт биологии южных морей, пр. Нахимова, 2, Севастополь, 99011, Украина, *snickolai@yandex.ru*;

ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ЦИАНОБАКТЕРИИ В ГИПЕРСОЛЕННЫХ ОЗЕРАХ КРЫМА: ЕСТЬ ЛИ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЛЮДЕЙ?

В условиях климатических изменений и растущего антропогенного загрязнения массовое развитие цианобактерий в водоемах приобретает глобальный характер. Цианобактерии - продуценты различных вторичных метаболитов, включая биотоксины и цитотоксины. Цитотоксины - ингибиторы ферментов - влияют на функции клеток, не убивая многоклеточный организм, некоторые убивают водоросли и бактерии. Биотоксины могут вызывать тяжелые отравления, гастроэнтериты, пневмонию, разнообразные аллергические реакции, дерматиты, раздражение глаз и хронические повреждения печени, гибель животных и людей. Массовое развитие цианобактерий в геологическом прошлом, есть гипотезы, приводило к массовым вымираниям различных животных. Контроль развития потенциально токсичных цианобактерий водоемов – блок в обеспечении контроля природных рисков.

В гиперсолёных озерах Крыма в 2002-2010 гг. были идентифицированы 89 видов цианобактерий из 17 родов, 11 из этих родов (*Synechococcus*, *Synechocystis*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Planktothrix agardhii*, *Phormidium*, *Lyngbya*, *Anabaena*, *Anabaenopsis*, *Nodularia* и *Nostoc*) включают потенциально токсигенные виды, продуцирующие токсины: гемолитический токсин, микроцистины, анатоксин, нейротоксины, нодулярин и др.

Два штамма *Nostoc linckia* из гиперсолёных озёр Крыма нами выделены в культуру (Коллекция Санкт – Петербургского государственного университета - CALU). Токсичность их накопленной биомассы подтверждена с использованием дафний и клеточных линий мышей (в Чехии).

Встает вопрос: представляют ли нередко наблюдаемые в гиперсолёных водоемах Крыма вспышки массового развития потенциально токсичных видов цианобактерий (ПТВЦ) опасность для людей и их хозяйственной деятельности? Сами по себе вряд ли, т. к. гиперсолёные водоемы не используются в системе водопотребления. Известно также, что ПТВЦ не всегда продуцируют токсины. Имеющиеся

факты позволяют предположить, что при высокой солености гены, ответственные за синтез токсинов, не экспрессируются. В то же время при высыхании озер покоящиеся стадии ПТВЦ могут разноситься ветром и попадать в пресные водоемы или прибрежную зону моря, где, массово размножившись, могут создать угрозу здоровью людей и сельскохозяйственных животных.

Шатских Е.В., Лайус Д.Л., Иванова Т.С.

Санкт-петербургский государственный университет, 16 линия В.О. д. 29,
Санкт-Петербург, 199178, Россия, hydro@pobox.spbu.ru

ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ТРЕХИГЛОЙ КОЛЮШКИ *GASTEROSTEUS ACULEATUS* L. В БЕЛОМ МОРЕ

Для того, чтобы прогнозировать состояние морских экосистем, необходимо знать, каким образом они изменялись последние десятилетия и столетия. Однако, наше знание об этих изменениях сильно ограничено в силу недостатка научных данных. Поэтому особый интерес вызывают случаи, когда мы можем получить информацию об экосистемах на протяжении достаточно длительных периодов времени. Трехиглая колюшка *Gasterosteus aculeatus* в Белом море представляет собой удобный модельный объект для исследования долговременных изменений в морских экосистемах в силу ряда обстоятельств: (i) этот вид в настоящее время является наиболее массовой рыбой Белого моря и, таким образом, изменения его численности отражают изменения во всей беломорской экосистеме; (ii) она имеет очень ограниченное промысловое значение и поэтому промысел не является определяющим для изменений численности колюшки; (iii) колюшка хорошо заметна во время массовых нерестовых подходов к берегу и поэтому хорошо представлена в исторических документах; (iv) Белое море является краем ареала вида, в связи с чем, колебания численности, обусловленные изменениями условий окружающей среды, хорошо выражены. Целью настоящей работы явился анализ исторических данных по численности колюшки и их сравнение с численностью популяций в настоящее время.

В результате анализа архивных данных и опубликованных источников было показано, что численность вида существенно менялась в течение последних 120 лет. В конце XIX в численность колюшки была высокой, и даже предлагалось организовать ее промысел на Соловецких островах (Тарнани 1891). В 1911 г отмечались ее «значительные скопления» (Сент-Илер 1934). Наиболее высокая численность, когда отмечались «чудовищные количества» колюшки, регистрировалась в